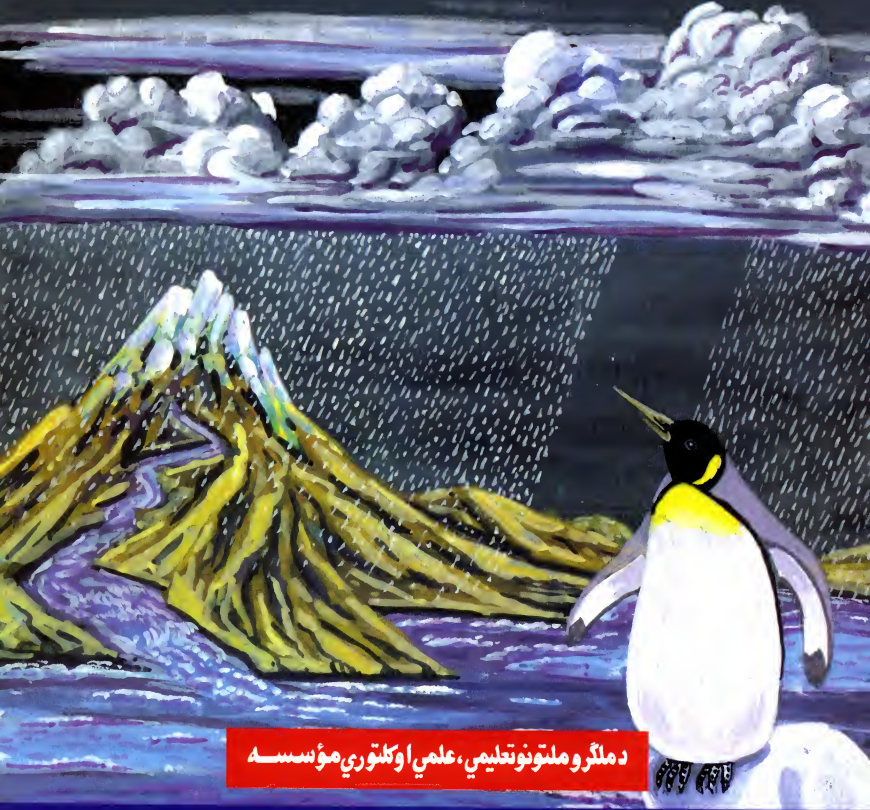


هوا او اوبه



د ملگرو ملتونو تعليمي، علمي او کلتوري مؤسسه



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
Islamabad, October 2001

هوا او اوبه

د ملګرو ملتونو تعلیمي، علمي او کلتوري مؤسسه



۲۰۰۱، اکتوبر

یونسکو

مرستندوی:

لیکوال:

● پوهنوال لطف الله صافی

کتونکي:

● ښاغلی ج. ک. حکمتي

● ښاغلی اسماعیل یون

● ښاغلی نور الله خان

● ښاغلی زکریا ملاتړ

سلا کار:

● ښاغلی ارشد سعید خان

لومړنۍ خبرې

د لومړنيو زده کړو د څرنګوالي بڼه والی د ډاکارد پرېکړو د پلي کولو پر لوري د يو مهم ګام په توګه څرګند شو. يوازې ښوونځي ته حاضریدل، د پوهې او مهارتونو لاس ته راوړل نه تضمینوي. د درسي کتابونو کیفیت او ارتباط، په ټولګي کې ټولنيز او فزيکي چاپېريال او د ښوونکو وړتيا، د معلوماتو او پوهې پر ليردولو ډېره زیاته اغېزه لري. همدغه عوامل په ښوونځي کې د زده کړې برياوې ټاکي. یونسکو پر ۱۹۴۵ کال (د کار له پېل) راهيسې، هڅه کړې ده، چې د لومړنيو زده کړو ساحه پراخه او کیفیت یې لوړ کړي. یونسکو د غړو هېوادونو، ملي حکومتونو، نادولتي مؤسسو، پوهنتونونو، د څېړنې او روزنې له مرکزونو سره کار کوي، چې هغه نوښتګرې لارې چارې او ستراتيژۍ غوره کړي، چې د زده کوونکو د برياوو او د سويې په لوړولو کې مرسته کوي او ښوونې او روزنې ته د ټولنې له اړتياوو سره سمون ورکوي.

په افغانستان کې ښوونه او روزنه ځانګړې بڼه لري. افغانستان داسې هېواد دی، چې د ښوونې او روزنې سیستم یې د ټولنې د نورو بنسټونو په شان، له پرله پسې جګړو، بیساري بیوزلی، سیاسي بې ثباتۍ او د روزل شوي بشري سرچېنو له نشتوالي او نورو ډول ډول ستونزو سره مخامخ دی. درسي کتابونه زاړه دي او ډېرو لږو زده کوونکو ته ورکول کیږي. ښوونکي په تدریس کې پوره پوهه او تجربه نه لري او ډېر لږ معاش ورکول کېږي.

یونسکو د خپلې د نډې له مخې او وسی پورې هڅه کوي له خپلو شریکبانو سره کار وکړي، چې په افغانستان کې لومړنۍ زده کړو ته وده وکړي. په دې وروستیو وختونو کې یې افغاني ښوونځیو ته د یرش درسي چارټونه او د ښوونکو لپاره لارښود او د سولې د کلتور ښوونیز او روزنیز مواد جوړ او ویشل شول. د دغې مرستندویه موادو لومړنۍ هدف دادی چې د افغاني ماشومانو د پوهې بنسټ پیاوړې کړي او د نړۍ په باب یې د معلوماتو ساحه پراخه کړي. د دغو لوستوني موادو هڅه داده، چې د ورځني ژوندانه د هغو اړخونو په باب معلومات برابر کړي چې یا خو په درسي کتابونو کې په اغېز منه توګه نه دي راوړل شوي او یا له یاده وتلي دي.

هیله کېږي چې لوستوني مواد به په انساني ژوند کې د چاپېریال، نباتاتو او حیواناتو، هوا اوبو او ژوندیو او ناژوندیو موجوداتو د ارزښت په هکله د افغانانو د نوی نسل د پوهې او معلوماتو کچه لوړه کړي. ټول افغاني ماشومان، په تېره بیا هغه چې له افغانستان څخه بهر د کډوالو په پنډ غاړو کې زیربډلي دي، باید خپل هېواد او چاپېریال وپېژني. دغه کتابونه د یونسکو د یو متخصص تر لارښوونې لاندې د ښوونې او روزنې د یو پوه او مجرب افغان لیکوال له خوا، په ساده او روانه پښتو د څلورمو، پنځمو او شپږ موټولیکو د زده کوونکو لپاره، لیکل شوي او اصلاح شوي دي. هیله لرو، چې دغه کتابونه به له افغاني ماشومانو سره مرسته وکړي چې د ځان، هېواد او نړۍ په باب زیاته زده کړه وکړي. دا یوه ازمايښتي نسخه ده. سمونکو وړاندیزونو ته هر کلی ویل کېږي.

ډاکټره (مېرمن) انجمن ریاض الحق

په اسلام آباد کې د یونسکو د مدیر مرستیاله

۲۰۰۱ کال د اکتوبر ۱۰، نېټه

نيوليک

الف	لومړنۍ خبرې
۱	هوا
۳	د هوا ترکیب (جوړښت)
۳	اکسیجن او کاربن دای اکساید
۴	د هوا فشار
۵	د هوا ککړتیا
۶	۱- پر حیواناتو باندې د لوګي اغېزې
۷	۲- پر نباتاتو باندې د لوګي اغېزې
۸	اوبه
۱۲	د اوبو زېرمې
۱۲	۱- د باران اوبه
۱۳	۲- د سیند اوبه
۱۳	۳- د سمندر اوبه
۱۴	۴- د ډنډونو اوبه
۱۵	۵- د شاه اوبه
۱۶	د اوبو درې ګونې بڼې

۱۷	نرمې او سختې اوبه
۱۸	۱- نرمې اوبه
۱۸	۲- سختې اوبه
۱۹	د اوبو رڼول
۱۹	۱- د خړې د کښاستلو طريقه
۲۰	۲- د اوبو فلتروول (چاڼول)
۲۰	۳- د فلتروونکو (چاڼوونکو) تانکيو په واسطه د اوبو رڼول
۲۱	۴- د خورې په واسطه د اوبو رڼول
۲۲	د څښلو اوبه برابرول
۲۲	۱- د اوبو څوښول
۲۳	۲- د اوبو تقطير
۲۴	۳- د اوبو تصفيه کول
۲۵	۴- اوبو ته هوا ورکول
۲۶	۵- د کلورين په واسطه د څښلو اوبه برابرول
۲۷	له هوا او اوبو څخه گټه اخيسته
۲۷	۱- له هوا څخه گټه اخيسته
۳۱	۲- له اوبو څخه گټه اخيسته
۳۳	د اوبو ککړتيا
۳۴	د بحث وړ پوښتنې

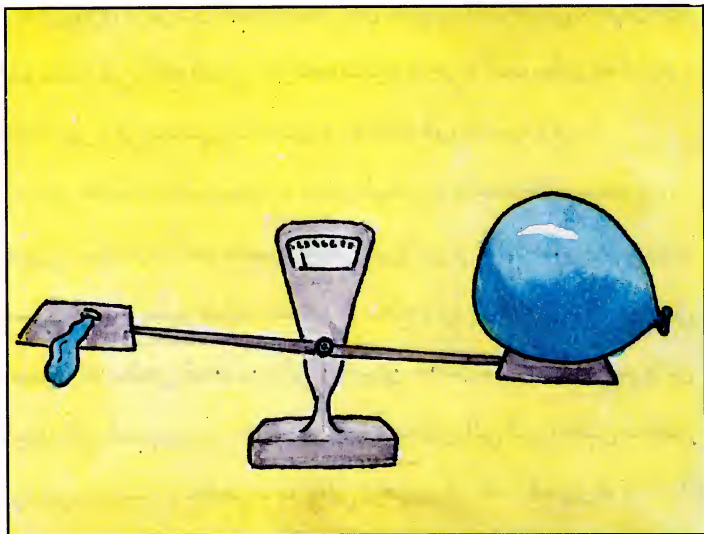


هوا

هغه هوا چې ځمکه يې چاپېره کړې ده او د ټولو حيواناتو او نباتاتو ژوند ورپورې تړلی دی اتموسفير بلل کېږي. ټول هوايي بدلونونه په اتموسفير کې واقع کېږي، خو هغه بدلونونه چې د اتموسفير په کوزنۍ طبقه (پور) کې پېښېږي د انسان پر ژوندانه خورا اغېزه لري. زموږ ځمکه د اتموسفير د پندې طبقې په واسطه چاپېره شوې ده. زموږ پر شاوخوا د اتموسفير د طبقې پېړوالی تر ۱۰۰ کيلو مترو پورې رسېږي. د اتموسفير طبقه د سمندر پر سطح ډېره پنډه ده او هر څومره چې د سمندر له سطحې څخه لوړوالی زياتېږي، د اتموسفير د طبقې پېړوالی يا پندوالی کمېږي. د ۵۰ کيلو مترو په لوړوالي کې د دغې طبقې پېړوالی د سمندر د سطحې د پېړوالي زرمې برخې ته را کمېږي او د ۱۰۰ کيلو مترو په لوړوالي کې نوموړی پېړوالی د سمندر د سطحې د پېړوالي

لس میلیونمې برخې ته راکمېږي. د اتموسفیر طبقه د هندوکش او د بابا د غره په لوړو برخو کې دومره نرۍ ده چې غره ختونکي نو شاخ او شاهي پولادي څوکو ته د پورته کېدو پر وخت په ساه اخیستلو کې له ستونزو سره مخامخېږي.

هوا ماده ده. ماده هر هغه شي ته ویل کېږي چې ځای ونیسي او وزن ولري. نو هوا هم ماده ده، ځکه چې ځای یې نیولی دی او وزن لري.



۱ شکل: د هوا وزن

د هوا ترکیب (جوړښت):

هوا له غازونو څخه جوړه شوې ده. د هوا په ترکیب (جوړښت) کې نایتروجن په سلو کې ۷۸،۰۳، اکسیجن په سلو کې ۲۰،۹۹، ارگون په سلو کې ۰،۹۴ او کاربن ډای اکساید په سلو کې ۰،۰۳ دی. په هوا کې نور غازونه هم شته، خو د هغو اندازه ډېره کمه ده. پر غازونو سربېره په هوا کې داوبو برانس (بخار)، د خاورې ذرې او کم پیدا (کمیابه) غازونه هم شته. په اتموسفیر کې د غازونو شتوالی او پر حیواناتو او نباتاتو باندې د هغو اغېزې په لاندې ډول وړاندې کېږي:

اکسیجن او کاربن ډای اکساید:

اکسیجن او کاربن ډای اکساید دواړه د ژونديو موجوداتو لپاره ډېر ضروري دي. دغه غازونه پر ژوندانه باندې دا لاندې اغېزې لري:

- نباتات او حیوانات له هوا څخه اکسیجن اخلي او په بدن کې له

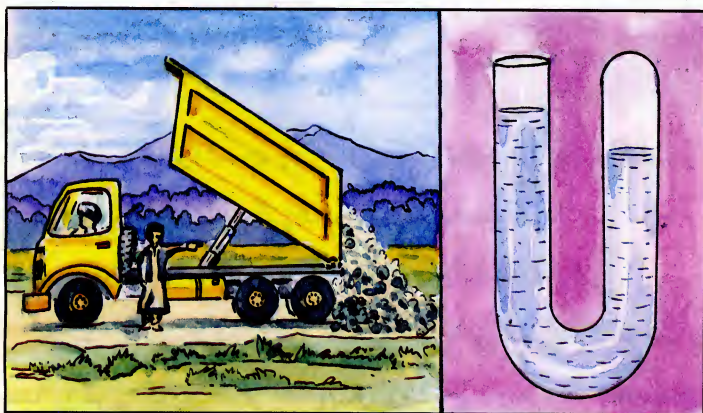
هضم شویو خوړو سره یوځای کيږي. ددې عمليې په پای کې انرژي، اوبه او کاربن ډای اکساید تولیديږي. د ژوندانه دې عمليې ته د تنفس عمليه ويل کيږي.

- شنه نباتات د ورځې خواړه جوړوي. کله چې شنه نباتات خواړه جوړوي، د لمر دروېنایې په شتوالي کې له اتموسفیر څخه کاربن ډای اکساید اوله خاورې څخه اوبه اخلي. ددې عمليې په پای کې کاربوهايډریت، اکسیجن او اوبه تولیديږي. د ژوندانه دې عمليې ته ضیايي ترکیب وايي.

د هوا فشار:

تاسې زده کړل، چې موږ د هوا په واسطه چاپېر شوي یو. تاسې دا هم ولیدل چې هوا وزن لري نو له همدې امله د اتموسفیر په خورا ټیټه برخه (قاعده) کې اوسېدل ترزیات فشار لاندې اوسېدنه گڼل کيږي. د هوا هغه وزن چې پر موږ شته یا هغه فشار چې د اتموسفیر په واسطه پر

مور پروت دی د اتموسفیر د فشار په نامه یادېږي. اتموسفیر پر مور باندې له هرې خوا څخه فشار واردوي، خو هغه فشار چې زموږ پر بدن باندې له بهر څخه واردېږي له هغه فشار سره یوشی دی چې زموږ د بدن په داخل کې شته. نو همدا علت دی، هغه فشار چې پر مور واردېږي نه پرې پوهیږو.



۲ شکل: د هوا فشار

د هوا ککړتیا:

په هوا کې زیاته ناپاکي لیدل کیږي. په عمومي ډول دغه ناپاکي په

لویو ښارونو کې زیاته ده. ځینې عمده ناپاکی هغه بکتیریا وې، دورې او هغه لوګي دي چې له فابریکو او عرادو څخه خارجېږي. دغو ناپاکیو ته ککړوونکي ویل کېږي. دغه ککړوونکي مواد چاپېریال چټلوي او د ژوندانه لپاره ستونزې پېښوي.

۱- پر حیواناتو باندې د لوګي اغېزې:

هغه کاربن مونو اکساید چې په لوګي کې شته د هوا زیاتره اکسیجن مصرفوي. کله چې له لوګي څخه په ډک محیط کې تنفس کوو، لږ اکسیجن اخلو، نو ځکه مو ساه اخیستل له ستونزو سره مخ کېږي. سربېره پردې، د کاربن ذرې په سږو کې پاتې کېږي او د سږو کار متاثره کوي. کاربن مونو اکساید زموږ د بدن د وینو د سږو حجرو پر وړاندې عکس العمل ښیي. دغه کار د بدن بېلابېلو برخو ته د وینو د سږو حجرو په واسطه د اکسیجن د انتقال ظرفیت کموي. ښایي همدغه کار د یو تن د مړینې سبب شي. همدا علت دی، چې ځینې خلک په ژمي

کې د ډبرو سکرو په واسطه د کورونو د تودولو له کبله مري.

۲- پر نباتاتو باندې د لوگي اغېزې:

د نباتاتو د پانوپه شا کې ځينې سوري بېکاري. نباتات د همدغو سور يوله لارې هوا اخلي. نباتات له همدې لارې د تنفس او خوړو جوړولو لپاره د ضرورت وړ اکسيجن اخلي. که چېرې په هوا کې ډېر زيات لوگي وي، نو نباتات نه شي کولای چې د اړتيا وړ اکسيجن واخلي. لوگي د کاربن ناسو ځول شوي ذرې لري. کله چې هوا د کاربن ناسو ځول شوې او د خاورو ډېرې ذرې ولري، نو د هوا اخیستنې په واسطه د پانودغه سوري بندېږي، په پای کې پانې نه شي کولای چې خپله دنده سمه سرته ورسوي.

که چېرې دغه سوري بېخي بند شي بڼايي نبات وچ شي. په چاپېريال کې بېلابېل ککړوونکي مواد شته، چې هر يو يې پر ژوندانه باندې په بېلابېلو طريقو منفي اغېزه لري. نوله همدې امله موږ بايد ډېره هڅه

وکړو چې په هوا کې ککړتیا کمه کړو او تر هغه چې امکان ولري خپل چاپېریال پاک وساتو.

اوبه

د ځمکې په سلو کې ۷۱ برخه اوبو نیولې ده. د دې مانا داده، که چېرې ځمکه پر څلورو برخو ویشو، نو درې برخې یې اوبه دي چې د سمندرونو، سمندرګیو، جهیلونو اوسیندونو په توګه تر سترګو کېږي. څلورمه برخه یې وچه ځمکه ده. د ځمکې ټوله برخه چې اوبو نیولې ده ۳۶۱،۵ میلیونه کیلومتره مربع ده، چې د هر سمندر مساحت په لاندې ډول دی:

- د بحر الکاهل (ارام سمندر) مساحت ۱۸۰ میلیونه کیلومتره مربع دی.

- د اتلس او شمالي منجمد بحر مساحت ۱۰۶،۵ میلیونه کیلومتره مربع دی.

- د هند د سمندر مساحت ۷۵ میلیونه کیلومتره مربع دی.

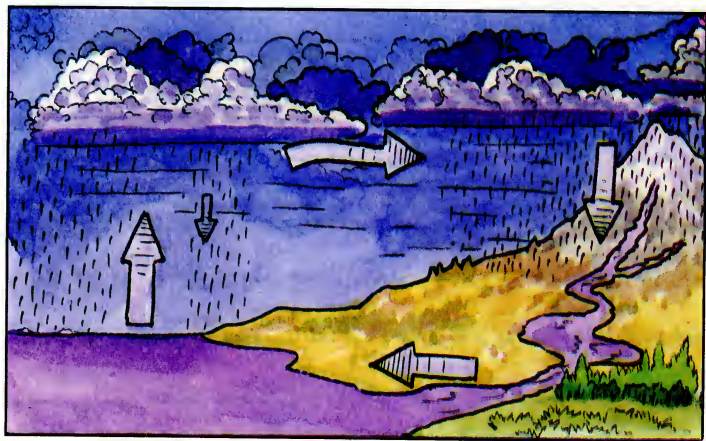
د اوبو يوه زياته اندازه په اتموسفير کې د اوبو د پراسونو په توگه شته
او نوره زياته اندازه اوبه د انترکتيکا، د لورو غرونو لکه هندوکش،
هماليا، راکي، الپ او پرني غرونو په څوکو او نورو سروسيمو کې شته
او يوه اندازه اوبه تر ځمکې لاندې زېرمه شوې دي.

په ځمکه کې د اوبو اندازه يو ميليارډ، درې سوه اوه دېرش ميلیونه
کيلومتره مکعبه اټکل شوې ده. په ځمکه کې اوبه دومره زياتې دي چې اندازه
يې نه شي اټکلېدای. که چېرې دغه اوبه د ځمکې پرمخ په يوشان خورې شي،
نو د اوبو د طبقې ژوروالی به د ځمکې پرمخ ۶، ۲ كيلومتره شي.

اتموسفير اوبه د پراسکو په بڼه نيولې دي. طبيعت د اوبو لپاره يوه
عملیه برابره کړې ده چې ددې عملیې په واسطه اوبه له ځمکې څخه په
پراسکوید لېږي او بيا د اوربنت په شکل د انسانانو، حيواناتو او نباتاتو
لپاره چې په وچه کې ژوند کوي اوبه برابرېږي.

لمر هر چېرته ځلېږي. لمر همدارنگه پر سمندرونو، جهيلونو، ډنډونو
اوسيندونو باندې لگېږي. د لمر تودوخه اوبه پر پراسکویدلوي. دغه
پراسکي اتموسفير ته خپري او وريځې جوړوي. باد دغه وريځې سپړو

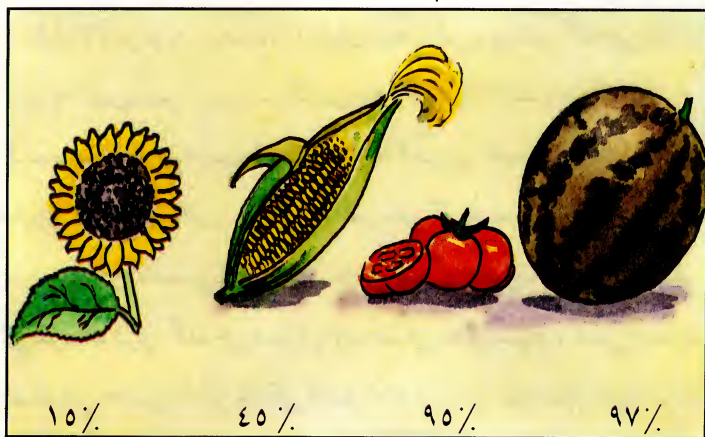
سیمو ته وري او هلته ورڅخه د اوبو کوچني څاڅکي جوړېږي. کله چې دغه پراسکي نور هم پورته سږو سیمو ته ورسېږي، نو هلته په غټو څاڅکو بدلېږي. څرنگه چې هوا دغه غټ څاڅکي په ځان کې نیولی نه شي، نو د باران په شکل پر ځمکې اوري. دغه اوبه بیا روانې اوبه جوړوي، سیندونو جهیلونو او سمندرونو ته ځي. یوه اندازه هم تر ځمکې لاندې اوبه جوړوي، چې بیا وروسته د جهیلونو کارېزونو او څاه گانو په بڼه د ځمکې سطحې ته راځي. چینې د اوبو طبیعي جریان گڼل کېږي، خو د کارېزونو او څاه گانو له اوبو څخه گټه اخیستنه د انسان په لاس جوړه



۳ شکل: د اوبو دوران

شوي عملیه گڼل کېږي. دې ټولې عملیې ته د اوبو دوران وايي. د اوبو دغه دوره بیا، بیا تکرارېږي او په دې ډول په چاپېریال کې له اوبو څخه گټه اخیستنه عملي بڼه غوره کوي.

انسانان، حیوانات او نباتات د ژوند لپاره اوبو ته اړتیا لري. حیوان او نبات په سلو کې له ۵۰-۹۷ برخې اوبه لري. انسانان د خولو، تنفس او ترشح او اطراح په پای کې اوبه له لاسه ورکوي. نو له همدې امله د اوبو خښل ډېر ضروري دي چې له بدن څخه د اوبو د ضایعاتو او کمیدو مخه ونیول شي او له بدن څخه وتلې اوبه پوره شي.



۴ شکل: په هندوانې، سروبانجانو، جوارو او لمرگلي کې د اوبو اندازه

مور هره ورغ دهرې اوبه لگوو. مور خپل خواړه د اوبو په واسطه پخوو.
 مور خپل بدن، غاښونه، لاسونه، مخ او لباس په اوبو پرېمنځو. مور د
 خپل بڼې او کروندې نباتات د زيات حاصل لپاره اوبه کوو، نو په کار ده
 چې د اوبو زېرمې وپېژنو:

د اوبو زېرمې:

۱- د باران اوبه:

باران د اوبو لويه زېرمه ده. د باران اوبه پاکې دي خو، کله چې باران
 اوري په اتموسفير کې ورسره کاربن ډای اکسايډ، نايټروجن اکسايډ او
 اکسيجن يوځای کېږي او د باران اوبه کېږي. همدارنگه باران هغه
 خاورې، دورې او بکترياوې چې په اتموسفير کې شته له ځانه سره ځمکې
 ته راوړي. نو له همدې کبله باران له مور سره د چاپېريال په پاک ساتلو
 کې مرسته کوي. کله چې د باران اوبه ځمکې ته ورسېږي، ځينې اوبه په
 ځمکه کې جذبېږي او تر ځمکې لاندې اوبه جوړوي. يوه اندازه اوبه بېرته

اتموسفیر ته تبخیرېږي او پاتې اوبه د ځمکې پر مخ بهیږي.

۲-د سیندونو اوبه:

د باران، واورو او چینو اوبه، جهیلونه او سیندونه جوړوي. سیندونه په سمندرگیو او سمندرونو کې تویېږي. د سیندونو اوبه حل شوې منرالي مالګې، خټې او شګې لري. بکتیریاوې، د ښار فضله مواد او د فابریکې بېکاره مواد سیندونو ته رسوي. نو ځکه د سیندونو اوبه د څښلو وړنه دي، خو پر سیندونو باندې داوبو د زېرمه کولو لپاره ډنډونه جوړ شوي دي چې له هغو څخه د برېښنا د تولید لپاره ګټه اخیستل کېږي او همدارنګه له سیندونو او ډنډونو څخه د اوبو لګولو کانا لونه بېل شوي دي. د سیند له دې اوبو څخه په اوبو لګولو کې ګټه اخیستل کېږي.

۳-د سمندر اوبه:

مخکې مو ولوستل چې د ځمکې د مخ په سلو کې ۷۱ برخه اوبو

نیولې ده. چې لویه برخه یې سمندرونه او سمندرګي دي. د سمندر او سمندرګي په اوبو کې په سلو کې ۵، ۳ حل شوي مواد دي، چې غټه برخه یې دخوړو مالګه (سودېم کلوراید) ده. د سمندرونو او سمندرګیو اوبه د څښلو وړ نه دي. ددې لپاره چې له دې اوبو څخه په څښلو او نورو شیانو کې کار واخیستل شي، نو باید تصفیه شي.



۵ شکل: د سیندونو او سمندر اوبه

۴- د ډنډونو اوبه:

کله چې په ژوره کې د باران اوبه راټولې شي، ډنډونه جوړوي. د

د نډونو اوبه د ډېرو چټلو موادو په واسطه ککړې شوې وي چې انسان ته زیان اړوي. نو له همدې امله د خښلو لپاره مناسبې نه وي. ځینې خلک له دې اوبو څخه د کالیو او ځان د پریمینځلو او ان د خښلو لپاره ګټه اخلي. موږ ته په کار دې چې له ناپاکو اوبو څخه چې روغتیا ته تاوان رسوي کار وانخلو.

۵- د شاه اوبه:



ځینې وختونه موږ شاه کنو، چې اوبه ورڅخه راوباسو. هغه اوبه چې له شاه څخه راوباسو، د خښلو، پخلي، د کالیو او ځانونو د پریمینځلو او د اوبو لگولو لپاره ورڅخه کار اخلو. نو د شاه خوله باید پټه وي او باید پاکه وساتل شي.

۶ شکل: د شاه اوبه

د اوبو درې گونې بڼې:

اوبه پر دریو بڼو موندل کېږي جامدې، مایع او غاز. کله چې مایع وي هغو ته اوبه ویل کېږي. کله چې ورڅخه براسکي او بخار جوړ شي، نو هغو ته غاز ویل کېږي او کله چې جامدې شي، نو هغې ته کنګل ویل کېږي. په دریو واړو بڼو کې د اوبو کیمیاوي ترکیب (جوړښت) تغیر نه خوري او یو ډول پاتې کېږي. تودوخه د اوبو بڼه ټاکي.



۷ شکل: د اوبو درې گونې بڼې

کله چې د اوبو د تودوخې درجه تيته شي او صفر درجې ته ورسېږي، اوبه پر کنگل بدلېږي. په ورته توگه که چېرې د اوبو د تودوخې درجه لوړه شي او سلو درجو ته ورسېږي اوبه ځوښ کوي او پر براسکو بدلېږي. اوبه له دوو غازونو څخه جوړې شوې دي چې هايډروجن او اکسيجن دي. که له هرې سرچينې (منبع) څخه اوبه واخيستل شي، نو ترکيب يې يوشی وي. اوبه ډېر شيان لکه بوره او مالگه په ځان کې ويلې کوي (حلوي). په غرنيو سيمو کې اوبه بېلابېل ډوله منرالونه حلوي چې ځينې يې د روغتيا لپاره ډېر گټور دي.

نرمې او سختې اوبه:

تاسې به ليدلي وي، په ځينو ځايونو کې، کله چې په اوبو او صابون کالي او لوبښي پرېمينځو، نو صابون ښه ځگ نه کوي. په دې اوبو کې ځکه صابون ښه ځگ نه کوي، چې اوبه سختې وي. د مالگې د شتوالي له پلوه اوبه پر دوه ډوله دي: نرمې اوبه او سختې اوبه.

۱- نرمې اوبه:

په نرمو اوبو کې د کلسیم او مگنیشیم ویلې (حل) شوې مالګه نشته یا په کې د هغې مقدار ډېر کم دی. کله چې په دې ډول اوبو کالي او لوبڼي پرېمینځو، نو صابون په اوبو کې ښه څګ کوي، کالي او لوبڼي ښه پرېمینځي او ښه یې پاکوي.

۲- سختې اوبه:

په سختو اوبو کې د کلسیم او مگنیشیم حل شوي مرکبات شته او اندازه یې زیاته ده. کله چې په سختو اوبو باندې کالي او لوبڼي پرېمینځو، نو کلسیم او مگنیشیم له صابون سره یو ځای کېږي او د کالینو او لوبڼو د ښه پاکولو مخه نیسي. نو په دې ډول اوبو کې د کالینو او لوبڼو پرېمینځل زیات وخت نیسي، زیات صابون په پرېمینځلو لګول کېږي او زیاتې اوبه ضایع کېږي. ددې لپاره چې له صابون څخه په اقتصادي

توگه کار واخیستل شي، بڼه ځگ وکړي، کالي اولوښي بڼه پاک شي،
 نو په کار ده چې له اوبو څخه هغه مواد لږې کړو چې اوبه یې سختې کړې
 یا ناپاکې کړې دي:

د اوبو رنول:

۱- د څرې د کښاستلو طریقه:



که چېرې اوبه پرېښودل شي، چې د
 یو څه وخت لپاره پر یوه ځای ودرېږي،
 بنایي هغه ناپاک مواد چې په اوبو کې
 حل شوي نه وي، لاندې کېږي. پاکې
 اوبه باید په احتیاط سره په بل لوبښي
 کې واړول شي. دې طریقې ته د څرې د
 کښاستلو طریقه ویل کېږي.

۸ شکل: د څرې د کښاستلو طریقه

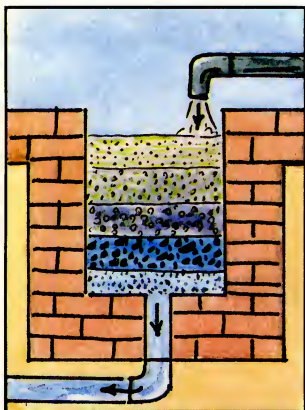
۲- د اوبو فلتروول (چانول):

په لابراتوار کې له اوبو څخه جامد مواد د فلتروولو (چانولو) په واسطه جلا کوي. په دې طريقې سره، ټول جامد مواد په فلتر کې پاتې کېږي اوصافې اوبه ورڅخه لاندې په لوبښي کې خڅيږي.

۳- د فلتروونکو (چانوونکو) ټانکيو په واسطه د اوبو رنول:

د ښارونو لپاره اوبه د فلتروونکو ټانکيو په واسطه برابريږي. د سيند، جهيل او ياد ډنډ اوبه د فلتروولو يوې ذخيرې ته انتقالېږي. د فلتروولو ذخيره درې يا څلور طبقې لري.

په لومړۍ طبقه کې د لرگيو میده او سوچه سکاره اچول کېږي. په دويمه طبقه کې میده کاني او په درېيمه طبقه کې لوی کاني او په څلور مه طبقه کې کوچنۍ ډبرې ږدي. اوبه له يوې طبقې څخه بلې طبقې ته غي. ناپاکي او خړې اوبه، له دې طبقو څخه د تېريدو وروسته په لاندینۍ



۹ شکل: د اوبورنول

برخه کې زېرمه کېږي. دغه اوبه بیا وروسته د ښار ذخیرې ته انتقالېږي او له هغه ځای څخه کورونو ته د گټې اخیستنې لپاره برابرېږي. موږ ټول کولای شو له دې میتود څخه د اوبو د تصفیه کولو لپاره کار واخلو.

۴- د خورۍ په واسطه د اوبورنول:

د سیندونو خړې اوبه د خورۍ په واسطه له خړو څخه پاکولای شو. یو سطل اوبه راواخلئ او د ډوډۍ خورلو د یوې څمڅۍ په اندازه خورۍ په دې اوبو کې گډه کړئ، او څمڅۍ په کې تر هغه پورې وښوړئ، چې ټوله خورۍ په اوبو کې حل شي. د لږ وخت لپاره یې پر خپل حال پرېږدئ، چې خړه کیني. تاسې به وگورئ چې په دې طریقې سره ټوله خړه لاندې

کېني. اوس نو تاسې کولای شئ چې ډېر ورو پاکې اوبه په بل لوبښي کې واچوئ.

د څښلو اوبه برابرول:

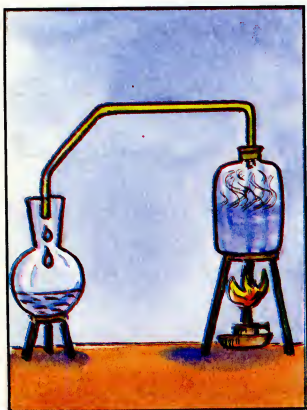
۱- د اوبو څوښول (ايشول):

څوښول باکټرياوې له منځه وړي. څوښول همدارنگه په اوبو کې حل شوې مالګې پر ناخل شويو مالګو اړوي او د لوبښي په تل کې کېني. کله چې اوبه څوښ کړئ، هغه کلسيم چې په اوبو کې حل شوې وي، په اوبو کې پر ناخله کلسيم بدلېږي. که چېرې تاسې د اوبو څوښول وگورئ، نو مخکې له دې چې اوبه پوره څوښ کړئ، اوبه څېړنگې سپينېږي، په دې وخت کې په اوبو کې حل شوی کلسيم پر ناخل شوي کلسيم بدلېږي، او که تاسې يې د يو څو دقيقو لپاره پرېږدئ، په اوبو کې ناخل شوی کلسيم، د لوبښي په تل کې کېني. د اوبو څوښول ميکروبونه وژني. څوښول، اوبه د څښلو لپاره پاکوي او باوري کوي يې. سربېره پر دې هغه

ناروغان چې بدوډي (پښتورگي) يې د ډبرو د جوړولو ظرفيت لري، لومړی بايد اوبه ځوښ کړي او بيا يې پرېږدي چې کلسيم د لوښې پر تل کې کښې او بيا يې په احتياط سره په بل لوښې کې واچوي او گټه ورڅخه واخلي.

۲- د اوبو تقطير:

پاکې اوبه د تقطير په واسطه لاس ته راځي. د تقطير په عمليه کې لومړی اوبه پر براسکو بدلېږي او براسکي بهر ته سپړي او اوبه ورڅخه لاس ته راځي. د دې عمليې په پای کې هغه اوبه په لاس راځي چې په علمي تجربو او طبابت کې ورڅخه گټه اخيستل کېږي. له تقطير شويو



۱. شکل: د اوبو تقطير

اوبو څخه د موټرو په بطريو کې هم کار اخيستل کېږي ځکه چې ناپاکې اوبه د بطري فعاليت له خنډ سره مخامخوي او د بطري د فعاليت موده کموي.

۳- د اوبو تصفيه کول:

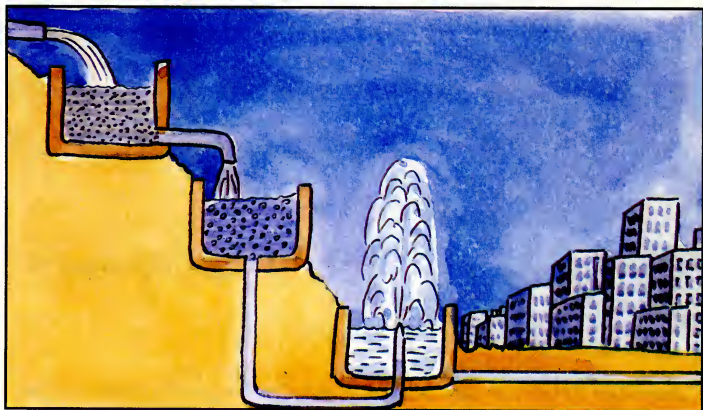
په ځينو هېوادونو کې چې اوبه ډېرې کمې دي، لکه عربستان، کويت او داسې نورو کې. دغه ډله هېوادونه په لويه کچه د سمندرونو اوبه تصفيه کوي. په اصل کې د اوبو تصفيه کول او تقطيرول يوشی دی. د پاکو اوبو په لاس ته راوړلو کې له دې طريقې څخه ډېره کمه گټه اخيستل کېږي، ځکه چې ډېرې انرژۍ ته اړتيا شته، چې دې اوبو ته حرارت ورکړي. حرارت ورکول لگښت زياتوي.

سربېره پردې، ددې عمليې په پای کې يوه زياته اندازه مالګه پاتې کېږي، چې ددې مالګې غم خوړل، يوه لويه ستونزه گڼل کېږي. تصفيه شوی اوبه، هغه گټورې مالګې چې زموږ بدن ورته اړتيا لري نه لري،

نوموړ ته په کارده، چې په دې تصفيه شويو اوبو هغه گټورې مالگې چې د بدن د روغتيا لپاره ورته اړتيا لرو، ورزياتې کړو. په تصفيه شويو اوبو د گټورو مالگو ورزياتول هم لگښت زياتوي.

۴- اوبه هوا ورکول:

هوا او د لمر وړانگې د میکروبونو په وژلو کې چې د ډېرو ناروغيو سبب گرځي ډېره فعاله اغېزه لري. په ځينو لويو ښارونو کې د میکروبونو د وژلو لپاره د کلورين پر ځای له هوا ورکولو څخه کار اخلي. په دې میتود کې د سيند يا کانال اوبه لومړی له فلټرونکو ټانکيو څخه تېروي. فلټر شوي اوبه، بيا وروسته، بلې ټانکۍ ته د فواري لپاره انتقالوي. دلته اوبه هوا ته فواره کېږي، کله چې اوبه فواره شي پر څاڅکو بدلېږي. کله چې د اوبو څاڅکي په هوا کې، د هوا له اکسيجن سره په تماس کې شي او اکسيجن په اوبو کې جذب شي او د لمر وړانگې پرې ولوېږي نو د لمر وړانگې او اکسيجن د میکروبونو په وژلو کې ډېره فعاله برخه اخلي او ټول میکروبونه وژني. دا کار د اوبو خوند هم زياتوي.



۱۱ شکل: اوبو ته هوا ورکول

۵- د کلورین په واسطه د څښلو اوبه برابرول:

ښارونو ته د کلورین په واسطه د اوبو د پاکولو طریقه دا ده، چې په اوبو کې تر رڼولو وروسته، د میکروبونو د وژلو لپاره کلورین ورگډ وي. کله چې یوه لږه اندازه کلورین په اوبو کې واچول شي ټول میکروبونه وژني. د کلورین لږه اندازه د انسان روغتیا ته تاوان نه رسوي. که چېرې

د کلورین مقدار په اوبو کې زیات شي د انسان روغتیا ته خطر پېښوي.

له هوا او اوبو څخه گټه اخیستنه:

۱- له هوا څخه گټه اخیستنه:

تاسې ټول پوهېږئ چې په هوا کې بېلابېل گازونه دي او بېل بېل
گازونه ژویو او نباتاتو ته ځانگړې گټې لري، چې ځینې یې په لاندې ډول
بیا نړی:

اکسیجن او کاربن ډای اکساید: د تنفس لپاره ژوي او نباتات د
اکسیجن څخه گټه اخلي او کاربن ډای اکساید تولیدوي. هغه اکسیجن
چې ژوي د تنفس لپاره ورڅخه گټه اخلي، کاربن ډای اکساید خارجوي.
نباتات د لمر په رڼا کې له هوا څخه کاربن ډای اکساید اخلي او اوبه او
منرالونه له خاورې څخه اخلي او په پای کې خواره تولیدوي.

نایتروجن: یو له هغو گازونو څخه دی چې په هوا کې شته. له

نايتروجن څخه د کيمياوې سرې (نايتروجن لرونکې سرې) په جوړولو کې کار اخلي. د مزار شريف د سرې فابريکه، له هوا څخه نايټروجن اخلي. نايټروجن لرونکې سره د ځمکې په ښېرازتيا او سمسورتيا کې خورا زياته ونډه لري. همدارنگه نايټروجن د نباتي پروټين په جوړولو کې ستره ونډه لري. نايټروجن لرونکې باکټرياوې د دې پروسې په سر ته رسولو کې لويه ونډه لري.

اوزون: په هوا کې داوزون طبقه د لمر د هغو وړانگو په جذبولو کې چې د ماوراء بنفش وړانگو په نامه يادېږي او ټولو ژونديو موجوداتو ته تاوان اړوي او له منځه يې وړي، غټه ونډه لري. داوزون طبقه د لمر د ماوراء بنفش وړانگې جذبوي. دغه طبقه بايد په اتموسفير کې وساتل شي او بايد پرې ښودل شي چې له منځه ولاړه شي، ځکه، که چېرې دغه طبقه له منځه ولاړه شي، نو د ځمکې پر مخ به ژونديو موجوداتو ته غټ تاوان ورواړوي.

د اوبو براسکي: هوا ټولې هغه اوبه چې له سمندرونو، سمندرگيو،
 جهيلونو، ډنډونو، سيندونو، واورو، کنگلونو او نباتاتو څخه
 تبخيرېږي په ځان کې نېسي. ټولې هغه اوبه چې د ځمکې پرمخ اوري او
 بيا وروسته د غرونو په لوړو څو کوکې دايمي کنگلونه جوړوي او دروانو
 اوبو او سيندونو سرچينه گڼل کېږي، لويه سرچينه يې هغه اوبه دي چې په
 هوا کې د براسکو په بڼه شته او د اورښت په بڼه ځمکې ته راځي او دوران
 مومي. همدغه اوبه د خوړو اوبو سرچينه گڼل کېږي. همدا دليل دی، چې
 خلک اوس په اوبو پسې په آسمان کې يانې په هوا کې گرځي. هغه
 هېوادونه چې د لويو سمندرونو په غاړه پراته دي هلته د اورښت اندازه
 زياته ده، خو هغه هېوادونه چې له سمندرونو څخه لېرې پراته دي، هلته د
 اورښت اندازه کمه ده. نو ځکه هغه هېوادونه چې د اورښت اندازه يې
 کمه ده، د مصنوعي باران په لټه کې دي. که چېرې ۲۰۰ لېتره ورپېڅې
 کرونکي مواد چې ۳۰ گيلو گرامه يې د خوړو مالگه (سوديم کلورايد)

وي په وريځو و شپندي، ورېځې د اشباع حالت ته رسوي او اورښت صورت نيسي. ددې لپاره چې له ۳۰ څخه تر ۵۰ كيلو مترو پورې ساحه کې اورښت وشي، نوله ۱۵،۰۰۰ څخه تر ۲۰،۰۰۰ پاڪستاني كالدارو پورې لگښت غواړي.



۱۲ شکل: بادي ژرنده

بادي ژرندي: په پخوا زمانو کې د افغانستان د هرات په ولايت کې بادي ژرندي وې او ولس به خپل غنم او جوار ددې ژرنديو په مرسته وړه کول. څرنگه چې په هرات کې ۱۲۰ ورځې دوامداره بادوي چې د ۱۲۰ ورځني باد په نامه يادېږي. له دغې باد څخه د ژرندي د پل د څرخولو لپاره گټه اخيستل کېده. هغه ژرندي چې د باد په واسطه څرخي او کار کوي، غنم او جوار وړه کوي د بادي ژرنديو په نامه يادېږي.

بادي بېړۍ: هغه بادبان لرونکي بېړۍ چې د باد په واسطه حرکت کوي

او ټول جغرافيايي اکتشافات د همدې بهرنيو په مرسته سر ته رسېدلي دي، د بادي بهرنيو په نامه يادېږي. د امريکا لويه وچه د همدې بهرنيو په



۱۳ شکل: بادي بهرني

واسطه کشف او وپېژندل شوه. تاسې وليدل، هغه ټول شيان چې په طبيعت کې پېدا شوې دي، د انسان د گټې اخېستنې لپاره پېدا شوې دي، خو انسان ته په کار ده چې پوهه حاصله کړي اوله هغې څخه د گټې اخېستنې توان پياوړې کړي.

۲- له اوبو څخه گټه اخېستنه:

سره له دې چې خلک ځانونه او کالي په اوبو پرمينځي، د کروندو اوبنو په پنبولو او خړوبولو کې ترې گټه اخلي، نورې زياتې گټې هم

لري. له اوبو څخه برېښنا هم لاس ته راځي. له اوبو څخه برېښنا په هغو
 ځايونو کې لاس ته راځي چې هلته د اوبو څړوبې موجود وي او يا څړوبې
 جوړ شي. لکه د ژرندي په شان هرڅومره چې د اوبو څړوبې لوی وي،
 هغومره اوبه په قوت او شدت پر تورين لگېږي. هرڅومره چې په شدت او
 قوت پر تورين ولگېږي، تورين هغومره په سرعت تاوېږي او زياته
 برېښنا توليدوي. په افغانستان کې د کابل د سيند او د کابل د سيند د
 مرستيالانو د پاسه د برېښنا د توليد سټيشنونه د جبل السراج، د
 وردگو د چک، نغلو، سروبي او د درونټې، او د هلمند د سيند د پاسه د
 دهلي او کجکي بندونه او د کندز د سيند د پاسه د پلخمرې د برېښنا د
 توليد بندونه جوړ شوي دي چې د کابل، جلال آباد، چاريکارو،
 پلخمرې، کندهار او گرشک ښارونو ته برېښنا برابروي. په افغانستان
 کې زياتره خلک تراوسه هم خپل غنم او جوار په ژرنده وړه کوي او وريجې
 د پايکو په واسطه ټکوي. پر ژرنده او پايکو سربېره په هغو غرنیو سيمو
 کې چې هلته څړوبې شته خلک له ډاينمو څخه د برېښنا د توليد لپاره
 گټه اخلي.

د اوبو ککړتيا:

داسې ښکاريزې لکه چې د باران اوبه ډېرې پاکې وي، خو داسې نه ده. د باران اوبه کاربن ډای اکسايډ، نايټروجن اکسايډ او د خاورو ذرې لري. کله چې د باران اوبه پر ډبرو واوري، نو له خاورو او ډبرو څخه د باران په اوبو کې حلیدونکې مالګې، حلېري او اوبه عضوي مواد لکه د مړو حيواناتو او نباتاتو پاتې شوني له ځانه سره سیندونو ته انتقالوي. په دې عضوي موادو کې بیا وروسته بېلا بېلې بکټرياوې او میکروبونه وده کوي او نوموړي عضوي مواد ورسټوي. کله چې له ښارونو څخه تېرېږي، د فابريکو او ښارونو فضله مواد، دغه اوبه نورې هم ککړوي. نوکه دغه ککړې اوبه سمندر ته ولوېږي، سمندري حیواناتو ته زیان رسوي.



۱۴ شکل: د اوبو ککړنیا

د بحث وړ پوښتنې:

- ۱- اکسیجن او کاربن ډای اکساید، څرنگه د حیواناتو او نباتاتو ترمنځ تبادله کېږي؟
- ۲- ایا ککړه هوا، پر نباتاتو ناوړه اغېزه لري؟
- ۳- د اوبو سرچینې کومې دي؟
- ۴- هغه طریقه ووايست، چې له هغې څخه په کورونو کې د اوبو

در نیولو لپاره گټه اخیستل کېدای شي؟

۵- هغه چا چې کارېز لیدلی وي، خپلو همټولگیوالو ته دې د کارېز په باب معلومات ورکړي.

۶- سختې او نرمې اوبه، څرنگه پېژندلای شئ؟

۷- آیا هوا او لمر کولای شي د اوبو میکروبونه ووژني او د څښلو لپاره اوبه برابرې کړي؟



پورتنی عکس ته په څیر سره وگورئ او د هغې په باره کې لنډ معلومات خپلو همټولگیوالو ته وړاندې کړئ.

Air and Water

Introduction

Air

1. Composition of Air
2. The importance of oxygen and carbon dioxide for life
3. Air Pressure
4. Air Pollution
 - a. The effect of smoke on animals
 - b. The effect of smoke on plants

Water

Water resources

1. Rain water
2. River water
3. Sea water
4. Pond water
5. Water from well

Three states of water

Soft and Hard water

1. Soft water
2. Hard water

Providing drinking water

Water pollution

Questions for discussion

FOREWORD

Improvement in the quality of primary education emerged as an important goal of the Dakar Framework of Action. Mere attendance at school is no guarantee for the acquisition of knowledge and skills. Factors like the quality and relevance of textbooks, social and physical environment in the class-room, and the competence of teachers to skillfully and effectively communicate information and knowledge, impinge upon the level of learning achievement in school. Since its inception in 1945, UNESCO has been endeavouring to increase access to basic education and raise its quality. UNESCO works with Member States, national governments, NGOs, universities and institutions of research and training, to explore innovative methods and strategies which can contribute in raising the achievement level of students, and making education relevant to the needs of the society.

The plight of education in Afghanistan is phenomenal. Afghanistan is a society where, like other infrastructure, the system of education has also suffered heavily due to continuous war, abject poverty, political instability and lack of trained human resources. The textbooks are outdated and scarce in supply, teachers are under-qualified, inadequately trained, and under-paid. UNESCO, within its mandate, has been working with other partners to promote basic education in Afghanistan. Recently, a package of 30 instructional charts, a teacher's guide book, and peace education materials were produced and supplied to Afghan schools. The present series/set of supplementary readers primarily aims to broaden the knowledge base of Afghan children, and widen their world view. These readers attempt to supplement information on those aspects of daily life, which have either not been effectively covered or are totally missing in textbooks.

It is hoped that the readers will raise awareness among the new generation of Afghans, of the significance of the environment, plants and animals, air and water, flora and fauna in human life. Afghan children should know their environment and their country, including those who were born away from their homeland, in refugee camps.

These booklets are in a simple and easy to understand language and are meant for grade fourth, fifth and sixth level children. They have been written and refined by Afghan educationists under the guidance of UNESCO experts. We hope that these books will help Afghan children learn more about their country, and the world around them.

This is a pilot edition. Suggestions and comments for improvement are welcome.

October 10, 2001

Dr. (Mrs.) Anjum Riyazul Haque
Director, a. i.
UNESCO Office, Islamabad

Contribution

Written by:

Prof. Lutfullah Safi

Reviewed by:

Mr. Ismaeel Yoon
Mr. J. K. Hekmati
Mr. Norullah Khan
Mr. Zekeria Mlatar

Coordination:

Mr. Arshad Saeed Khan

Air and Water



**UNESCO Office, Islamabad
October 2001**

Air and Water



د ملگرو ملتونو تعليمي، علمي او کلتوري مؤسسہ



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
Islamabad, October 2001